

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,  
АВТОМАТИКА

**ІМА :: 2013**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 22-27 квітня 2013 року)

Суми  
Сумський державний університет  
2013

## Оптимизация радиационной стойкости сенсоров давления

Ильин С.В., асп.

Одесский государственный экологический университет, г. Одесса

Решение ряда проблем разработки современных интеллектуальных сенсоров физических величин требует применения новых методов автоматизированного проектирования, основой которых является математическое моделирование всех этапов изготовления и разработки сенсоров.

Целью работы являлось создание математической модели сенсоров давления для оценки радиационной стойкости. Радиационная стойкость сенсора давления определяется радиационной стойкостью чувствительного элемента и конструкционных материалов.

Принцип работы чувствительного элемента заключается в изменении под действием давления сопротивления диффузионных тензорезисторов, расположенных на рабочем кристалле. Поверхностное сопротивление диффузионного слоя  $R_3 = (220 \pm 10) \text{ Ом/}\square$ , глубина залегания  $(3,0 \pm 0,1) \text{ мкм}$ . Изменение сопротивлений тензорезисторов, включенных в мостовую схему, обуславливает изменение выходного напряжения при постоянном токе питания  $(2,000 + 0,001) \text{ мА}$ .

По данным, приведенным в [2], при потоках нейтронов до  $\Phi_n = 10^{13} \text{ н/см}^2$  ни концентрация, ни подвижность носителей практически не изменяются. Незначительное изменение концентрации носителей наблюдается при уровнях  $\Phi_n > 5 \times 10^{13} \text{ н/см}^2$ , что соответствующим образом скажется на изменении величины сопротивления тензорезисторов.

Руководитель: Мещеряков В.И., проф.

1. О.В. Дворников, В.Н. Гришков, *Комплексный подход к проектированию радиационно стойких аналоговых микросхем* (Минск: ОАО ВНИПИ: 2008).
2. *Радиационные методы в твердотельной электронике: Справочник* (Ред. В.С. Вавилов) (Москва: Радио и связь: 1990).